

CASTRA

タベヘントップランナーモールド変圧器

トップランナー変圧器2014適合 TOP ECO II シリーズ ULTRA ECO シリーズ





株式会社ダイヘフ



次世代の都市づくりへ

タイへフトップランナーモールド変圧器 2014 難燃性で防災性に優れ、公共施設、高層ビル、病院などに最適

トップランナー変圧器は新たなステージへ

TOP ECO II シリーズ登場





環境

さらなる省エネルギー性能向上

鉄心に低損失磁性材料であるハイグレードな珪素鋼板を全面採用 し、コイル導体は、導体断面積を増加するなど、従来の低損失変圧器 からさらに無負荷損、負荷損を低減させ、低損失化を実現しました。

信賴性

耐震性能の強化

地震発生時に変圧器本体と盤きょう体との相対変位量を抑制する ための変位抑制用穴※を装備しました。また、オブションの減震装 置により、さらなる端子部変位量の大幅低減が可能となります。

000k VA以下に標準装備

技術力

コンパクト設計

優れた材料や製造方法の採用により、TOP ECOシリーズと同等の 据付面積で高効率を実現しました。

静音

低騷音

ハイグレードな鉄心材料を使い、変圧器の騒音レベルを低減しています。

目 次

トップランナー変圧器とは・・・・・・・・・・3
ラインアップ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
特 徵 · · · · · · · · · 5~6
機種と仕様および標準番号・・・・・・・ 7~8
エネルギー消費効率および特性・・・・・・・ 9
外形図および外形寸法・・・・・・・・ 10~16
◎TOP ECO II シリーズ 単相・・・・・・・10
◎TOP ECO II シリーズ 三相 (6kV/210V) · · · · 11~12
◎TOP ECO II シリーズ 三相 (6kV/400V級)・・ 13~14
©ULTRA ECO シリーズ・・・・・・・・ 13~14
◎スコット結線変圧器・・・・・・・・・・ 15~16
標準付属品・オブションの説明・・・・・・・ 17~23
参考資料・・・・・・24~26
で使用上の注意・・・・・・・・・・・・・ 27
製品保証について・・・・・・・・・・・・28
ご注文にあたって・・・・・・・・・・・・・・・ 29
お問い合わせ・・・・・・・・・・・・・・・・ 30

トップランナー方式とは

トップランナー方式とは、「エネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネ法)」における省エネルギー基準策定方式で、省エ ネ法で指定する特定機器のエネルギー消費効率を、現在商品化されている製品のうち、最も優れている製品の性能以上にする という考え方です。

モールド変圧器は2007年に第一次判断基準がスタートし、運用されてきましたが、2014年4月からは 「トップランナー変圧器2014」として第二次判断基準がスタートしました。

【特定機器の適用範囲】

	適用範囲	適用除外機種				
機種	油入変圧器、モールド変圧器	●ガス絶縁変圧器 ●H種乾式変圧器				
容量	単相10~500kVA 三相20~2000kVA	●スコット結線変圧器●電力会社向け柱上変圧器●モールド灯動共用変圧器				
電圧	高圧6kVまたは3kV 低圧100~600V	水冷または風冷変圧器3巻線以上の多巻線変圧器				

モールド変圧器に関わる規格動向

2000年7月 (2005年9月廃止)	JEM 1475:2000	「配電用6kV高効率モールド変圧器の特性基準値」制定
2003年1月 (2005年9月改正) (2014年3月廃止)	JEM 1483:2005	「特定機器対応の高圧受配電用モールド変圧器に おけるエネルギー消費効率の基準値」制定
2005年4月	JIS C 4306:2005	「配電用6kVモールド変圧器」改正
2012年8月 (2014年9月改正)	JEM 1501:2014	「特定機器対応のモールド変圧器における 基準エネルギー消費効率」制定
2013年5月	JIS C 4306:2013	「配電用6kVモールド変圧器」改正

グリーン購入法

ダイヘントップランナー変圧器は、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」(グリーン購入法)の特定調達品目 に適用することが可能です。グリーン購入法にてご購入の場合は、仕様の適合確認をいたしますので、注文時に「グリーン購入 法適用」とご指定ください。

ラインアップ

TOP ECO II シリーズ

トップランナー変圧器2014対応

- ●トップランナー対応の高効率変圧器 ■■
 - JIS C 4306:2013適合品 JEM 1501:2014適合品 2014年度省工ネ基準適合品
- ●低騒音〈規格値(JIS C 4306)に比べ約8dB低減〉
- ●わかりやすい表示銘板
- ■上記の数値は、三相 1000kVA 6kV/210V 50Hzの代表値です。



2014年度省エネ基準適合品及び TOP ECO I シリーズとわかる表示 銘板を取り付けております。

ULTRA ECO シリーズ トップランナー変圧器2014対応

より省エネ効果が

お望みなら

- ●トップランナー基準値を 大幅にクリアした高効率変圧器
- ●全損失を約50%低減(負荷率50%時の当社旧JIS品*比)
- ●低騒音 (規格値(JIS C 4306)に比べ約8dB低減〉
- ●わかりやすい表示銘板
- ■上記の数値は、三相 1000kVA 6kV/210V 50Hzの代表値です。

JIS C 4306:2013適合品 JEM 1501:2014適合品 2014年度省工ネ基準適合品



2014年度省エネ基準適合品及びULTRA ECO シリーズとわかる表示銘板を取り付けております。

●相関イメージ ●旧JIS(JISC4306:1999)を100とした各シリーズの相関イメージを示しています。

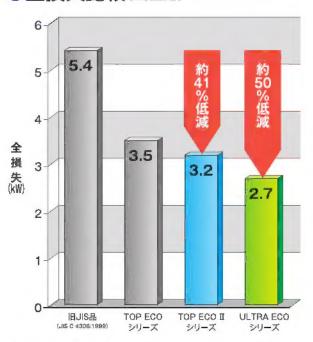


環境配慮

パフォーマンス比較

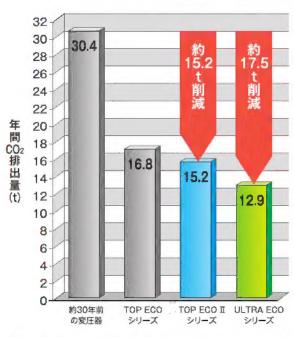
三相 1000kVA 6kV/210V 50Hz 負荷率50%の場合

●全損失比較(当社比)



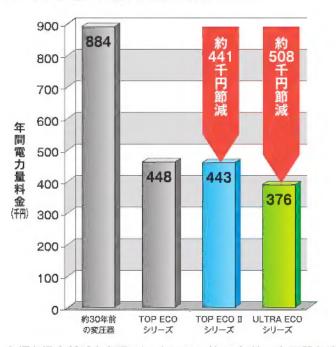
ダイヘントップランナーモールド変圧器は、鉄心にハイグレードな 低損失磁性体材料を採用するなどにより、旧JIS品に比べ大幅な 損失低減を実現し、お客様に大きな省エネ効果をもたらします。

●年間CO₂排出量比較(当社比)



約30年前の変圧器をダイヘントップランナーモールド変圧器に 更新していただきますと、年間CO2排出量が大幅に削減され、 地球環境保護・温暖化防止に大きな効果をもたらします。

●年間電力量料金比較(当社比)



大幅な損失低減を実現したことにより、約30年前の変圧器をダイヘントップランナーモールド変圧器に更新していただきますと、 大幅な年間電力量料金の節減が期待できます。

〈年間CO2排出量計算式〉

全損失 × 24 × 365 × 電力受電端CO2排出係数 (kg/kWh) (kg/kWh)

〈年間電力量料金計算式〉

※1 電力量料金:16円/kWhとして計算しております。

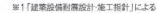
信頼性

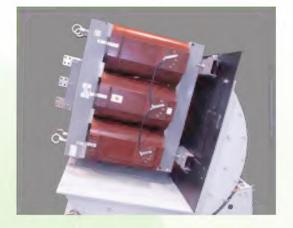
耐震性能

●静的耐震強度検証(転倒試験)

静的な耐震強度、端子部の変位量については、「配電用変圧器の変位量抑制指針」(JEM-TR252)に準拠し検証試験を行っています。

設計用** ¹ 標準震度	変圧器の 耐震区分	防振ゴム	変圧器の 端子部変位量
0.4	耐震標準	なし	
0.6 1.0	则腰惊华	あり	30mm 以下
1.5	耐震強化	なし	20.1
2.0	则废俎16	あり	-





●動的耐震強度検証(加震試験)

動的な耐震強度、端子部の変位量については、実地震波により検証試験を行っています。

端子部変位量 最大70%減!

さらに……

減震装置はブションにより

防振ゴム付変圧器の端子部変位量を大幅低減!!

実地震波による加震試験では変圧器の端子は変位量は 50mm以下となりました。

※1 シミュレーション試験の結果であり、全ての地震を保証するものではありません。 シミュレーションは芳賀波(東北地方太平洋沖地震)75%を採用しています。



低騒音

ハイグレードな鉄心材料の採用などにより、JIS C 4306に定められた 規定値と比較し約8dB*低減しています。

※三相 1000kVA 6kV/210V 50Hzの代表値



機種と仕様および標準番号

電 圧(V) 仕 様	- 次	単 相 標準仕様変圧器 50kVA以下 75kVA以上 F6750 R6600 R6600 F6300 F6450 6000 F6300 6150 210-105	JIS C 4306:2013 50kVA以下 75kVA以上	三 相	準標準仕様変圧器 JEM 1501:2014 75kVA以上 F6750 R6600 F6450 F6300 6150	三 標準任榜 JIS C 430 F6750 R6600 F6450 F6300 6150	変圧器	三/二 特定機器除 JEC-2200 F6750 R6600 F6450 F6300 6150	外機種
規 格 電 圧(V) 仕 様	- 次	50kVA以下 75kVA以上 F6750 R6600 R6600 F6300 F6450 6000 F6300 6150	JIS C 4306:2013 50kVA以下 75kVA以上	50kVA以下 R6600 F6300 6000	JEM 1501:2014 75kVA以上 F6750 R6600 F6450 F6300 6150	F6750 R6600 F6450 F6300	F6750 R6600 F6450 F6300	F6750 R6600 F6450 F6300	-2014
在 様	- 次	R6600 R6600 F6300 F6450 6000 F6300 6150	75kVA以下 75kVA以上 F6750 R6600 R6600 F6300 F6450 6000 F6300 6150 210 50kVA以下: 人一人	R6600 F6300 6000	75kVA以上 F6750 R6600 F6450 F6300 6150	F6750 R6600 F6450 F6300	F6750 R6600 F6450 F6300	F6750 R6600 F6450 F6300	
電 圧(V) 仕 様	- 次	R6600 R6600 F6300 F6450 6000 F6300 6150	F6750 R6600 R6600 F6300 F6450 6000 F6300 6150 210 50kVA以下: 人一人	R6600 F6300 6000	F6750 R6600 F6450 F6300 6150	R6600 F6450 F6300	R6600 F6450 F6300	R6600 F6450 F6300	210
結 線	10	二次 単三専用			140Y/254	210	(50Hz)420Y/242 (60Hz)440Y/254	210-105	210-105
	40		75~500kVA: 人一〇 750kVA以上: △一△	Δ	-> _c	75~500kVA: 人一◁ 750kVA以上: △ 一 △	△->-	⊥ 一 ↓ (スコット結線)	⊥ - ↓ (スコット結線)
		T2ME-10K-C	_	_	_	_	_	_	_
	10	T2ME-10P-C	_	_	_	_	_	_	
	20	T2ME-20K-C	T2MP-20K-C	_	T2MS-20K-C	_	_	_	MA-20K-F
	20	T2ME-20P-C	T2MP-20P-C	_	T2MS-20P-C	_	_	_	MA-20P-F
	30	T2ME-30K-C	T2MP-30K-C	_	T2MS-30K-C	_	-	MB-30K-C	MA-30K-F
	30	T2ME-30P-C	T2MP-30P-C	_	T2MS-30P-C	_	-	MB-30P-C	MA-30P-F
	50	T2ME-50K-C	T2MP-50K-C	_	T2MS-50K-C	_	_	M8-50K-C	MA-50K-F
	00	T2ME-50P-C	T2MP-50P-C	_	T2MS-50P-C	_	_	M8-50P-C	MA-50P-F
	75	T2ME-75K-C	T2MP-75K-C	_	T2MS-75K-C	_	_	MB-75K-C	MA-75K-F
	10	T2ME-75P-C	T2MP-75P-C	_	T2MS-75P-C	_		M8-75P-C	MA-75P-F
1	100	T2ME-100K-C	T2MP-100K-C	_	T2MS-100K-C	_	-	MB-100K-C	MA-100K-F
	100	T2ME-100P-C	T2MP-100P-C		T2MS-100P-C	_		M8-100P-C	MA-100P-F
1	150	T2ME-150K-C	T2MP-150K-C	_	T2MS-150K-C	_	-	M8-150K-C	_
準番号 容 量(kVA)	100	T2ME-150P-C	T2MP-150P-C	_	T2MS-150P-C	_	_	M8-150P-C	_
	200	T2ME-200K-C	T2MP-200K-C	_	T2MS-200K-C	_	_	MB-200K-C	_
		T2ME-200P-C	T2MP-200P-C	_	T2MS-200P-C	_	_	MB-200P-C	_
3	300	T2ME-300K-C	T2MP-300K-C	_	T2MS-300K-C	_	_	_	
		T2ME-300P-C	T2MP-300P-C	_	T2MS-300P-C			_	
5	500	T2ME-500K-C	T2MP-500K-C	_	T2MS-500K-C	UMP-500K-F	_	_	
		T2ME-500P-C	T2MP-500P-C	_	T2MS-500P-C	UMP-500P-F	_	_	
7	750	_	T2MP-750K-C	_	T2MS-750K-C	UMP-750K-F		_	_
		_	T2MP-750P-C	_	T2MS-750P-C	UMP-750P-F	_	_	
10	000	_	T2MP-1000K-C	_	T2MS-1000K-C	UMP-1000K-F	_	_	
		-	T2MP-1000P-C	TOMO 1 FOOL C	T2MS-1000P-C	UMP-1000P-F	- LIMÉ 1500K F	_	_
15	500		T2MP-1500K-C	T2MS-1500K-C	_	_	UMS-1500K-F	_	_
		_	T2MP-1500P-C	T2MS-1500P-C	_	_	UMS-1500P-F	_	
20	000		_	T2MS-2000K-C T2MS-2000P-C	_		UMS-2000K-F UMS-2000P-F	_	
 外形寸法・図表記載ベージ	25	10	11 · 12		· 14	13 ·		15	16

上記以外の機種でもお客様のご要望に合わせて最適仕様の変圧器をお届けします。

納期につきましては各営業部にお問い合わせください。

····JEM適合品 ····JEC

標準番号説明

(標準番号はダイヘンの索引番号です。ご照会・ご注文の際には、標準番号をご利用ください)



相数・電圧の区分 P:60Hz P:60Hz P:41 6kV/210V S:三相 6kV/420Y/242V or 6kV/440Y/254V A:三/二相 低圧スコット結線 210V/210V-105V B:三/二相 高圧スコット結線 6kV/210V-105V

注型タイプ・含浸タイプとは

- ◆注型タイブ… モールド樹脂を樹脂注型装置内にて 真空状態とし、コイルに樹脂を注入 する製法。
- ●含浸タイプ… 常圧状態でコイルに樹脂を注型する 製法。

適用条件•使用環境

5	设置場所		屋内用							
īfi	耐熱クラス		F							
N.	温度上昇限度 (K)		95							
Į.	哥 波 数(Hz)	50stc460								
	拳線電圧	6kV級	400V級	200V級						
絶縁強度	交流試験電圧	22kV	4kV	2kV						
	雷インバルス試験電圧	60kV	_							
相	票 高	1000m以下								
F	哥 囲 温 度		-5~40℃ 日間平均気温:35℃未満 年間平均気温:20℃未満							
	国路の電圧波形	変圧器を接続する回路の電圧波形が、ほぼ正弦波であること								
三相	回路の電圧平衡	三相変圧器が接続される三相回路の電圧がほぼ平衡していること								

TOP ECO II シリーズ 単相 6kV/210-105V 10~500kVA

●TOP ECO II シリーズ(50Hz)

				,	官格仕様				※1	※1	エネルギー洋	費効率(W)	短絡
種類	相数	容量	標準番号	一次電圧	二次電圧	接続記号	定格電	流(A)	無負荷損	負荷損	88.1	32	インビーダンス
	相叙	(kVA)	標準衝方	(V)	(V)	按舰記号	一次	二次	Wi(W)	We(W)	代表值	基準値	(%)
		10	T2ME-10K-C				1.52	47.6	62	100	78	79	2.3
		20	T2ME-20K-C	R 6600 F 6300			3.03	95.2	62	380	123	127	4.5
		30	T2ME-30K-C	6000			4.55	143	122	250	162	167	2.7
		50	T2ME-50K-C	0000			7.58	238	122	680	231	236	4.4
	単相	75	T2ME-75K-C		210-105	単三専用	11.4	357	160	890	302	310	3.3
		100	T2ME-100K-C	F 6750			15.2	476	175	1180	364	376	4.0
		150	T2ME-150K-C	R 6600			22.7	714	261	1360	479	494	4.4
		200	T2ME-200K-C	F 6450 F 6300			30.3	952	270	1960	584	600	4.4
		300	T2ME-300K-C	6150			45.5	1429	395	2310	765	789	4.2
100		500	T2ME-500K-C	5.00			75.8	2381	460	3880	1081	1110	5.5
標準仕樣変圧器		20	T2MP-20K-C	R 6600		Yyū	1.75	55.0	139	160	165	172	1.9
仕		30	T2MP-30K-C	F 6300			2.62	82.5	139	360	197	224	2.8
敬		50	T2MP-50K-C	6000			4.37	137	139	980	296	314	4.7
産		75	T2MP-75K-C				6.56	206	230	1060	400	411	4.1
전문 전문		100	T2MP-100K-C				8.75	275	245	1480	482	497	4.1
		150	T2MP-150K-C		210		13.1	412	372	1630	633	649	4.2
	三相	200	T2MP-200K-C	F 6750 R 6600		Yd1	17.5	550	365	2480	762	784	4.2
	二相	300	T2MP-300K-C				26.2	825	545	2790	991	1020	4.5
		#500	T2MP-500K-C	F 6450			43.7	1375	765	3920	1392	1430	5.0
		750	T2MP-750K-C	F 6300		Dd0	65.6	2062	1190	5410	2543	2630	5.7
		1000	T2MP-1000K-C	6150			87.5	2749	1440	6890	3163	3230	5.1
		4500	T2MP-1500K-C				131	4124	1890	9430	4248	4320	5.3
		1500	T2MS-1500K-C		400	0:-11	131	2062	2100	8610	4253	4320	4.8
		2000	T2MS-2000K-C		420	Dyn11	175	2749	2500	10910	5228	5320	.5.1
		75	T2MS-75K-C				6.56	103	225	1210	419	431	4.2
準		100	T2MS-100K-C				8.75	137	295	1320	506	521	3.5
標		150	T2MS-150K-C	F 6750			13.1	206	350	1860	648	681	4.4
华仕	-40	200	T2MS-200K-C	R 6600	400	D44	17.5	275	370	2730	807	824	4.1
種	三相	300	T2MS-300K-C	F 6450 F 6300	420	Dyn11	26.2	412	530	3090	1024	1070	4.6
準標準仕様変圧器		500	T2MS-500K-C	6150			43.7	687	820	3820	1431	1500	4.6
器		750	T2MS-750K-C				65.6	1031	1240	5260	2555	2760	5.8
		1000	T2MS-1000K-C				87.5	1375	1410	6800	3110	3390	5.3

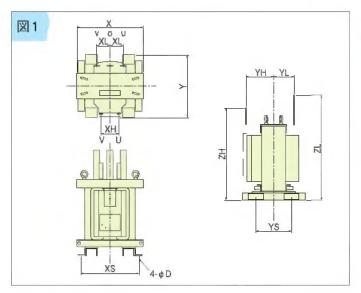
※1.特性は代表値であり保証値ではありません。 ※2.基準エネルギー消費效率「JIS C 4306:2013」「JEM 1501:2014」

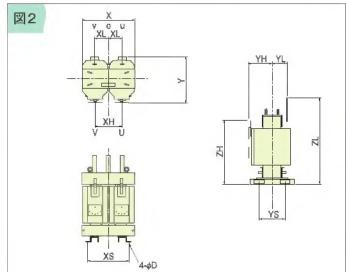
●TOP ECO II シリーズ(60Hz)

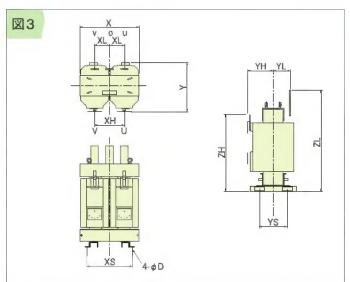
				5	內格仕樣				*1	*1	エネルギー洋	销費効率(W)	短絡
種類	相数	容量	標準番号	一次電圧	二次電圧	接続記号	定格電	流(A)	無負荷損	負荷損	±1	30.2	インピーダンス
	7H30.	(kVA)	標準管写	(V)	(V)	接腕配写	一次	二次	Wi(W)	Wc(W)	代表值	基準値	(%)
		10	T2ME-10P-C				1.52	47.6	55	100	71	74	2.7
		20	T2ME-20P-C	R 6600 F 6300			3.03	95.2	55	390	117	120	5.3
		30	T2ME-30P-C	6000			4.55	143	108	250	148	159	3.2
		50	T2ME-50P-C	-			7.58	238	108	690	218	226	5.2
	単相	75	T2ME-75P-C			単三専用	11.4	357	150	890	292	300	3.9
	414	100	T2ME-100P-C	F 6750	210-105		15.2	476	166	1180	355	366	4.7
		150	T2ME-150P-C	R 6600 F 6450			22.7	714	251	1360	469	484	5.1
		200	T2ME-200P-C	F 6300			30.3	952	260	1950	572	591	5.2
		300	T2ME-300P-C	6150			45.5	1429	390	2300	758	782	4.9
i=		500	T2ME-500P-C				75.8	2381	470	3850	1086	1110	6.3
標準仕樣変圧器		20	T2MP-20P-C	R 6600		YyO	1.75	55.0	135	160	161	167	2.2
焦		30	T2MP-30P-C	F 6300			2.62	82.5	135	360	193	220	3.3
被求		50	T2MP-50P-C	6000			4.37	137	135	970	290	311	5.4
庄		75	T2MP-75P-C		1		6.56	206	230	1050	398	409	4.8
器		100	T2MP-100P-C				8.75	275	250	1450	482	496	4.6
		150	T2MP-150P-C		0.10		13.1	412	380	1600	636	653	4.8
	三相	200	T2MP-200P-C	F 6750	R 6600 F 6450	Yd1	17.5	550	380	2420	767	792	4.8
	二相	300	T2MP-300P-C				26.2	825	570	2740	1008	1040	5.2
		500	T2MP-500P-C				43.7	1375	795	3970	1430	1470	5.9
		750	T2MP-750P-C	F 6300			65.6	2062	1150	5450	2513	2550	6.7
		1000	T2MP-1000P-C	6150		Dd0	87.5	2749	1365	6970	3108	3150	6.0
		4500	T2MP-1500P-C				131	4124	1750	9630	4158	4250	6.3
		1500	T2MS-1500P-C		440	Duntit	131	1968	2070	8240	4130	4250	5.1
		2000	T2MS-2000P-C		440	Dyn11	175	2624	2540	10440	5150	5250	5.5
		75	T2MS-75P-C				6.56	98.4	230	1180	419	429	4.7
準		100	T2MS-100P-C				8.75	131	320	1240	518	521	3.8
標		150	T2MS-150P-C	F 6750			13.1	197	385	1750	665	685	4.8
準標準仕様変圧器	-45	200	T2MS-200P-C	R 6600	445	D. 44	17.5	262	400	2560	810	832	4.5
様	三相	300	T2MS-300P-C	F 6450 F 6300	440	Dyn11	26.2	394	580	2980	1057	1090	5.1
変		500	T2MS-500P-C	6150			43.7	656	860	3800	1468	1540	5.4
器		750	T2MS-750P-C				65.6	984	1305	4850	2518	2670	6.0
		1000	T2MS-1000P-C				87.5	1312	1470	6450	3083	3310	5.7

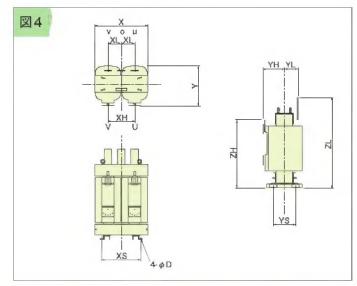
※1.特性は代表値であり保証値ではありません。 ※2.基準エネルギー消費効率「JIS C 4308:2013」「JEM 1501:2014」

Contract of the last	一次電圧	(V)	Sec.		二次電圧(V)	結 線
(50kVA以下)	R6600	F6300	6000		210-105	一次 甾二亩田
(75kVA以上) F6750	R6600	F6450	F6300	6150	210-105	一次 羊二寺//









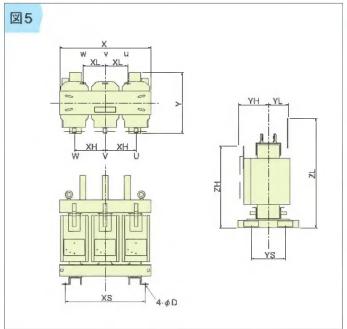
周波數	量容	参考図	5	外形寸法	E(mm)		据作	寸寸法(r	nm)	Ĵ,	岩子同院	(mm) "	1	端子刑	多状 **2	総質量	標準番号
(Hz)	(kVA)	修考区	X	Υ	ZH	ZL	XS	YŞ	φD	XH	XL	YH	YL	一次	二次	(kg)	標準衡 写
	10		490	440	625	720	440	260	φ15	120	90	200	165		L3	185	T2ME-10K-C
	20	(C) 4	490	440	625	720	440	260	ø 15	120	90	200	165		L3	185	T2ME-20K-C
	30	図1	550	450	765	895	500	260	φ15	120	90	200	165		L4	295	T2ME-30K-C
	50		550	450	765	895	500	260	φ15	120	90	200	165	!	L4	295	T2ME-50K-C
	75	⊠2	560	465	700	940	430	260	φ15	265	140	215	145	H1	L4	350	T2ME-75K-C
50	100	12.12	590	490	730	1010	440	280	φ15	275	140	235	155	111	L5	415	T2ME-100K-C
	150	⊠3	640	530	780	1060	490	300	φ15	320	160	265	165		L5	540	T2ME-150K-C
	200	₩3	700	525	820	1130	560	300	ø15	350	180	260	170		L6	690	T2ME-200K-C
	300		720	585	920	1230	560	360	φ15	360	180	285	195		L6	905	T2ME-300K-C
	500		910	640	975	1425	670	380	φ20	455	230	305	220		L8	1420	T2ME-500K-C
	10		490	440	625	720	440	260	φ15	120	90	200	165		L3	185	T2ME-10P-C
	20	⊠1	490	440	625	720	440	260	φ15	120	90	200	165		L3	185	T2ME-20P-C
	30	[A]	550	450	765	895	500	260	φ15	120	90	200	165		L4	295	T2ME-30P-C
	50		550	450	765	895	500	260	φ15	120	90	200	165		L4	295	T2ME-50P-C
60	75	図2	550	465	695	935	420	260	φ15	260	140	215	145	H1	L4	335	T2ME-75P-C
00	100	POIC	580	490	725	1005	430	280	φ15	270	140	235	155	3.11	L5	395	T2ME-100P-C
	150	ाण २	620	530	770	1050	470	300	φ15	310	160	265	165		L5	500	T2ME-150P-C
'	200		680	525	810	1120	540	300	φ15	340	170	260	170		L6	645	T2ME-200P-C
	300	®/₄	690	585	900	1215	500	360	φ15	345	180	285	195		L6	840	T2ME-300P-C
L.	500	<u> </u>	870	640	950	1400	620	380	φ20	430	220	305	220		L8	1260	T2ME-500P-C
L.			010	0+0	500	1700	020	000	ΨZU	700	220	000	220		LO	1200	TEME-0001-0

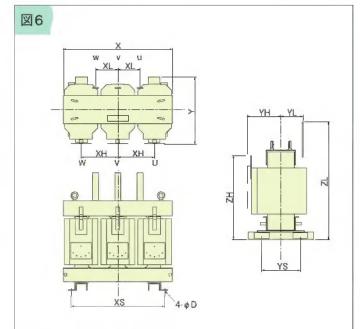
TOP ECO II シリーズ 三相 6kV/210V 20~1500kVA

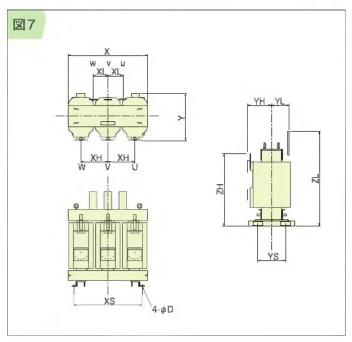
客 量		_	次電圧(V	}		二次電圧(V)	結 線
20~50kVA		R6600	F6300	6000			人-人
75~500kVA	F6750	Beeno	TC4E0	E6200	6150	210	
750~1500kVA	F6/5U	R6600	F645U	F6300	OIOU		Δ-Δ

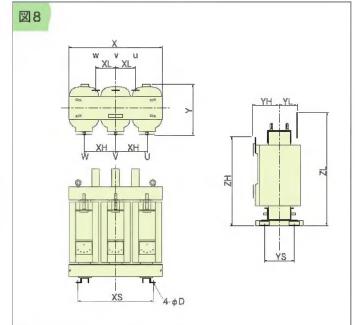


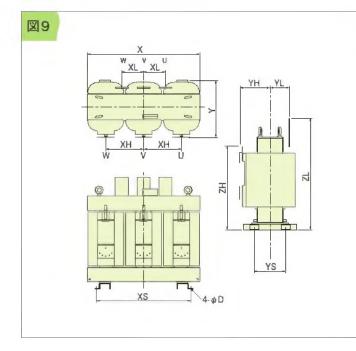
周波数	容量	40.000.000	:	外形寸	法(mm)		据付	対法に	mm)	Ż	場子間隔	ā(mm) *	¥1	端子科	沙状™ Z	総質量	阿米安 日
(Hz)	(kVA)	参考図	×	Υ	ZH	ZL	XS	YS	φD	XH	XL	YH	YL	一次	二次	(kg)	標準番号
	20		700	410	555	755	610	230	φ15	230	150	205	130		L3	310	T2MP-20K-C
	30	⊠5	700	410	555	755	610	230	φ15	230	150	205	130		L3	310	T2MP-30K-C
	50		700	410	555	755	610	230	φ15	230	150	205	130		L3	310	T2MP-50K-C
	75	⊠6	840	455	565	805	710	260	φ15	275	150	210	145		L4	415	T2MP-75K-C
	100	NO	870	455	640	875	740	260	φ15	285	150	205	145		L4	500	T2MP-100K-C
	150	977	880	470	775	1055	750	260	φ15	295	150	225	145	H1	L5	620	T2MP-150K-C
50	200	図7	920	485	800	1075	800	280	φ15	310	200	225	155		L5	785	T2MP-200K-C
	300	X8	990	525	895	1175	840	320	φ20	330	200	250	175		L5	1030	T2MP-300K-C
	500	IXIO	1150	625	940	1240	970	360	φ20	385	200	295	195		L6	1520	T2MP-500K-C
	750	2 9	1310	670	950	1335	1090	380	φ20	435	250	325	215		L7	1870	T2MP-750K-C
	1000	Ma	1340	730	1060	1570	1130	400	φ20	450	250	335	245		L9	2350	T2MP-1000K-C
	1500	図10	1640	890	1285	1770	1335	580	φ20	545	325	365	260	H2	L10	3840	T2MP-1500K-C
:	20		690	410	550	745	590	230	φ15	225	150	205	130		L3	290	T2MP-20P-C
	30	⊠5	690	410	550	745	590	230	φ15	225	150	205	130		L3	290	T2MP-30P-C
	50		690	410	550	745	590	230	φ15	225	150	205	130		L3	290	T2MP-50P-C
	. 75	⊠ 6	810	455	555	795	680	260	φ15	265	150	210	145		L4	375	T2MP-75P-C
	100	対の	830	455	625	865	700	260	φ15	275	150	205	145		L4	440	T2MP-100P-C
60	150	⊠7	840	470	760	1040	710	260	φ15:	280	150	225	145	H1	L5	550	T2MP-150P-C
60	200	凶/	870	485	780	1060	750	280	φ15	290	150	225	155		L5	680	T2MP-200P-C
	300		940	525	875	1155	760	320	φ15	315	200	250	175		L5	895	T2MP-300P-C
	500	MO	1080	605	900	1205	870	360	φ20	360	200	305	195		L6	1330	T2MP-500P-C
	750	39	1270	670	940	1320	1040	380	φ20	425	250	325	215		L7	1720	T2MP-750P-C
	1000	MA	1310	730	1050	1560	1100	400	φ20	440	250	335	245		L9	2200	T2MP-1000P-C
		図10	1640	860	1295	1770	1335	570	ф20	545	325	365	255	H2	L10	3740	T2MP-1500P-C

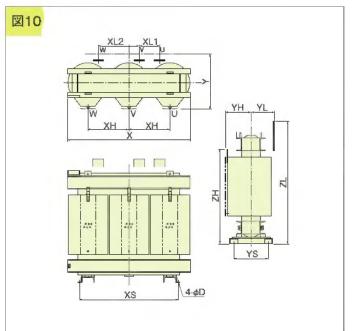












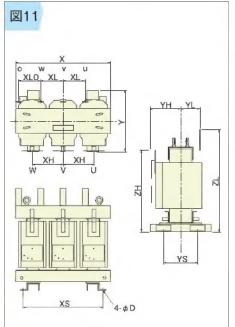
※1.参考值 ※2.P20参照

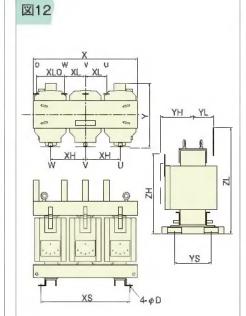
TOP ECO II シリーズ 三相 6kV/400V級 20~2000kVA

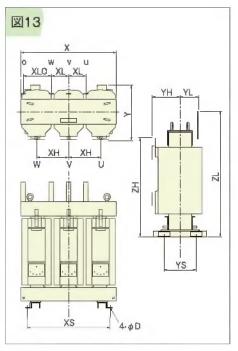
容量	一次電圧(V)	二次電圧(V)	結線
20~50kVA	R6600 F6300 6000	(50Hz) 420Y/242	^ \
75~2000kVA	F6750 R6600 F6450 F6300 6150	(60Hz) 440Y/254	△- >

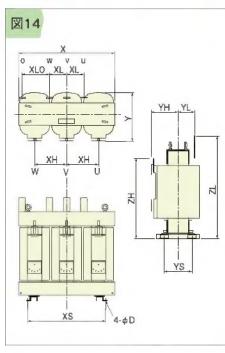
周波数	容量	参考図	4	外形寸法	k(mm)		据作	ナナ法(r	nm)		端子	間隔(m	m) ^{≝1}		端子預	≶状≝2	総質量	海港亚 豆
(Hz)	(kVA)	學 42 区	Х	Υ	ZH	ZL	XS	YS	φD	XH	XL	XLO	YH	YL	一次	二次	(kg)	標準番号
	20		710	420	555	690	610	230	φ15	230	150	185	215	130		L1	325	T2MS-20K-C
	30	図11	710	420	555	690	610	230	ø15	230	150	185	215	130		L1	325	T2MS-30K-C
	50		710	420	555	690	610	230	¢15	230	150	185	215	130		L1	325	T2MS-50K-C
	75	図12	820	455	565	765	710	260	φ15	275	150	235	205	145		L3	430	T2MS-75K-C
	100	IXI I Z	870	455	640	835	740	260	ø15	285	150	250	210	145	1 1	L3	500	T2MS-100K-C
	150		930	490	800	1040	800	280	φ15	310	200	240	235	155	H1	L4	780	T2MS-150K-C
50	200	図13	930	485	800	1040	800	280	ф15	310	200	240	230	155		L4	780	T2MS-200K-C
	300		1000	530	895	1175	840	320	φ20	330	200	260	250	175		L5	1010	T2MS-300K-C
	500	図14	1170	625	940	1215	970	360	φ20	385	200	345	295	195		L5	1510	T2MS-500K-C
	750	図15	1310	670	950	1265	1090	380	φ20	435	250	355	325	205		L6	1840	T2MS-750K-C
	1000	MID	1350	690	1060	1370	1130	400	φ20	450	250	375	335	215		L6	2350	T2MS-1000K-C
	1500	図16	1640	890	1285	1630	1335	580	φ20	545	310	260	365	260	H2	L7	3840	T2MS-1500K-C
	2000	MIO	1865	1200	1355	1875	1600	720	φ25	620	320	240	390	295	112	L9	5100	T2MS-2000K-C
	20	図11	690	420	550	680	590	230	ø15	225	150	175	215	130		L1	305	T2MS-20P-C
	30		690	420	550	680	590	230	φ15	225	150	175	215	130		L1	305	T2MS-30P-C
	50		690	420	550	680	590	230	ø 15	225	150	175	215	130		L1	305	T2MS-50P-C
	75	図12	790	455	555	755	680	260	φ15	265	150	220	205	145		L3	390	T2MS-75P-C
	100	凶工	830	455	625	825	700	260	φ15	275	150	230	210	145		L3	445	T2MS-100P-C
	150		870	490	780	1020	750	280	φ15	290	150	255	235	155	H1	L4	680	T2MS-150P-C
60	200	図13	870	485	780	1020	750	280	φ15	290	150	255	230	155		L4	680	T2MS-200P-C
	300		950	530	875	1155	760	320	φ15	315	200	235	250	175		L5	885	T2MS-300P-C
	500	図14	1080	605	900	1180	870	360	φ20	360	200	300	305	195		L5	1320	T2MS-500P-C
	750	図15	1270	670	940	1250	1040	380	φ20	425	250	330	325	205		L6	1710	T2MS-750P-C
	1000	M10	1320	690	1050	1360	1100	400	φ20	440	250	360	335	215		L6	2200	T2MS-1000P-C
	1500	図16	1640	860	1295	1640	1335	570	φ20	545	310	260	365	255	H2	L7	3740	T2MS-1500P-C
	2000	210	1865	1200	1355	1845	1600	720	ф25	620	320	240	390	295	112	L9	4980	T2MS-2000P-C

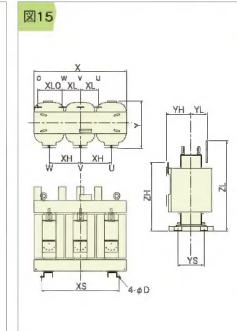
※1.参考值 ※2.P20参照

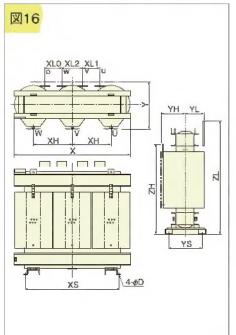










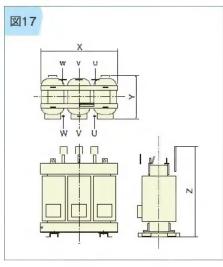


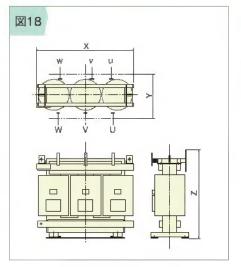
ULTRA ECO シリーズ 三相 500~2000kVA

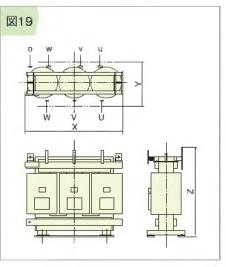
●ULTRA ECO シリーズ

周波数	相数	量容	海淮 逐星	標準番号 一次電圧 上次電圧 接続 参考図 外形		形寸法(m	m)	総質量	無負荷損※1	負荷損※1	エネルギー消	貸効率(W)			
(Hz)	作自主法	(kVA)	标华借与	(V)	(V)	記号	190 TO IN	X	Υ	Z	(kg)	Wi(W)	Wc(W)	代表値*1	基準値#2
		500	UMP-500K-F			Yd1	図17	1160	650	1165	2000	690	3230	1207	1430
		750	UMP-750K-F		420 Dvn11	Dd0	図18	1570	720	1400	3150	1100	4290	2173	2630
50	三相	1000	UMP-1000K-F	F 6750				1590	750	1520	3650	1245	5740	2680	3230
		1500	UMS-1500K-F	R 6600		11 図19	1730	790	1800	5150	1905	7350	3743	4320	
		2000	UMS-2000K-F	F 6450		Dyntt	IIII MIS	1680	800	2120	5850	2170	11100	4945	5320
		500	UMP-500P-F	F 6300		Yd1	図17	1160	615	1165	1800	755	3190	1266	1470
		750	UMP-750P-F	6150	210	DdO	was n	1520	700	1380	2800	1165	4190	2213	2550
60	三相	1000	UMP-1000P-F			Dao	図18	1560	740	1520	3400	1220	5650	2633	3150
		1500	UMS-1500P-F		440	D 1.1	5714 O	1670	770	1750	4550	1925	7390	3773	4250
		2000	UMS-2000P-F		440	Dyn11	lyn11 ⊠19	1620	780	2100	5200	2200	11100	4975	5250

※1.特性は代表値であり保証値ではありません。 ※2.基準エネルギー消費効率「JIS C 4306:2013」「JEM 1501:2014」







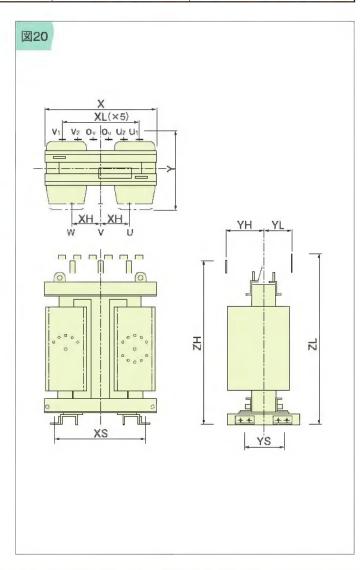
特定機器除外品 低圧 スコット結線

特定機器除外品

高圧スコット結線 三/二相 スコット結線変圧器 JEC適合品 6kV/210-105V 30~200kVA

—————————————————————————————————————	二次電圧(V)	結 線
F6750 R6600 F6450 F6300 6150	210-105	⊥ — ↓





周波数	容量	図照後		外形式	t法(mm)		据付寸	据付寸法(mm) 端			端子間隔(mm)			(P20参照)	総質量	標準番号
(Hz)	(kVA)		Х	Y	ZH	ZL	XS	YS	XH	XL	YH	YL	一次	二次	(kg)	.,
	30		580	415	850	860	460	210	150	80	195	150	H1	L1	340	MB-30K-C
	50		580	420	850	880	460	220	150	80	205	160	H1	L1	400	MB-50K-C
50	75	⊠20	660	445	895	935	530	240	150	80	215	170	H1	L1	500	MB-75K-C
30	100	MSO	700	475	940	990	550	250	150	80	220	175	H1	L1	620	MB-100K-C
	150		780	515	1000	1150	630	270	150	100	230	195	H1	L2	830	MB-150K-C
	200		780	525	1035	1195	620	310	200	100	255	215	H1	L2	1020	MB-200K-C
	30		580	405	850	860	460	190	150	80	185	140	H1	L1	310	MB-30P-C
	50		580	410	850	880	460	200	150	80	195	150	H1	L1	360	MB-50P-C
60	75	⊠20	660	435	895	935	530	220	150	80	200	155	H1	L1	470	MB-75P-C
60	100	ZIZU	700	460	940	990	550	230	150	80	205	160	H1	L1	560	MB-100P-C
	150		780	500	1000	1150	630	250	150	100	215	180	H1	L2	750	MB-150P-C
	200		780	515	1035	1195	620	280	200	100	235	200	H1	L2	910	MB-200P-C

スコット結線変圧器について

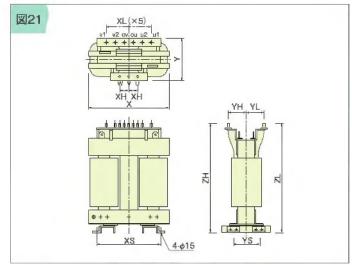
三相電源の2線から単相負荷をとると、三相電源に対して不平衡負荷となり電源に悪影響を及ぼします。これを避けるためにスコット結線変圧器を用います。スコット結線変圧器は三相から二相に変換する変圧器で、二相の各々から単相負荷をとることができ、二相の負荷が平衡していれば三相側も平衡する特長を有しています。主に、ビル、工場などの非常用三相発電機と連結して使用されます。

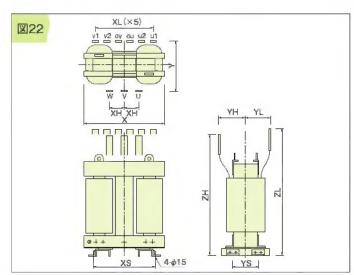
					_	
ı	23.	?機器	12	서.	<u> </u>	
1	511.	172 11	7175	7 PI	30	

低圧スコット結線 三/二相 スコット結線変圧器 JEC適合品 210V/210-105V 20~100kVA

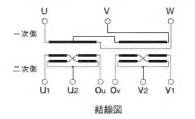
一次電圧(V)	二次電圧(V)	結 線
210	210-105	$\perp - \downarrow$

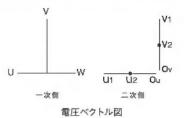






周波数		図組織		外形式	t法(mm)		据付寸	据付寸法(mm)		端子間	I隔(mm)		端子形状(P20参照)		41000	標準番号
(Hz)	(kVA)		Х	Y	ZH	ZL	XS	YS	XH	XL	YH	YL	一次	二次	(kg)	130-4-64-5
	20	図21	480	390	565	565	390	210	60	60	120	120	T1	T1	180	MA-20K-F
	30	12121	520	390	655	655	410	210	60	60	120	120	11	11	235	MA-30K-F
50	50		550	430	810	810	440	240	60	60	135	135	T2	T2	365	MA-50K-F
	75	図22	610	460	890	930	460	260	100	80	170	170	Т3	Т3	500	MA-75K-F
	100		640	490	1080	1100	480	270	100	80	175	175	13	1.0	650	MA-100K-F
	20		480	370	565	565	390	190	60	60	110	110	т.	T-1	165	MA-20P-F
	30	図21	520	370	655	655	410	190	60	60	110	110	11	11	210	MA-30P-F
60	50		550	400	810	810	440	210	60	60	120	120	T2	T2	320	MA-50P-F
	75	図22	610	430	890	930	460	240	100	80	155	155	TO	TA	415	MA-75P-F
	100	M22	640	460	1080	1100	480	240	100	80	160	160	- T3	Т3	555	MA-100P-F





□ 高圧端子 カバー···P.21

高圧充電部の露出を 防止し、安全性を向上 させます。



一次端子 ···P.20 二次端子

···P.20

A 主銘板・予備銘板…P.19

変圧器の仕様・ 製造番号等を 記載しています。



吊手…P.19

■ ダイヤル温度計

…**P.21** コイルの温度を監視 します。



変位抑制用穴 …P.26「耐震性能の強化」



危険表示ラベル

接地端子···P.20



F 防振ゴム (耐震ストッパー付) …P.21

変圧器の振動の伝達を 軽減させます。



G 耐震平車輪 …P.21 変圧器の移動に

役立ちます。



「トップランナー変圧器 2014」 の目印



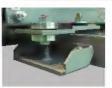
タップ切換端子…P.19

一次側電圧に合ったタップを選択することで 定格仕様の二次電圧を出力させます。

B タップ切換端子カバー⋯P.19

M 減震装置…P.22 当社オリジナル仕機

地震発生時に防振 ゴム付の変圧器の 端子変位量を大幅 に低減します。



- 一次・二次端子ボルト 変圧器の端子と接続端子を繋ぎます。
- H 基礎ボルト…P.21 変圧器を固定させます。
- **通気ケース**···P.23 変圧器を収納します。
- 保護柵…P.23
- ₭ 正面位置指定
- 上 混触防止板…P.22 高圧側の事故を低圧側に伝えず、 低圧機器を守ります。

● 棒件件員口		容 量 (k)	VA)	
● 標準付属品	10~5	500*1	750~1000	1500~2000
○ オプション	標準仕様変圧器	準標準仕様変圧器	730-1000	1300~2000
A 予備銘板(シール)	•	0	0	0
B タップ切換端子カバー	•	•	•	•
○ 一次・二次端子ボルト	•	•	•	•
D 高圧端子カバー	•	0	0	0
■ ダイヤル温度計	0	0	0	0
F 防振ゴム(耐震ストッパー付)*3	0	0	0	0
G 耐震平車輪*3	0	0	0	0
H 基礎ボルト*3	0	0	0	0
■ 通気ケース (標準色5Y7/1)	0	0	0	0
J 保護柵 (標準色5Y7/1)	0	0	0	_
K 正面位置指定	0	0	0	0
□ 混触防止板	- *2	0	0	0
™ 減震装置*4	0	0	_	_

- ※1 標準仕様変圧器該当機種はP.7にてご確認ください。 ※2 ※1に関わらず、混触防止板付は全て準標準仕様変圧器となります。
- ※3 標準の耐震強度水平震度は9.8m/s(1.0G)です。 ※4 防振ゴムとセットとなります。

標準付属品

■標準仕様変圧器 (500kVA以下)

主銘板の他に変圧器本体や盤面 等、お客様の見やすい位置に貼り 付け可能な予備銘板(シール)を標準 付属しております。



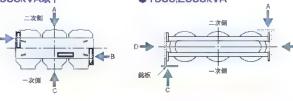
■標準仕様変圧器 (750kVA以上)

■準標準仕様変圧器

銘板はA-B-C-Dいずれの方向にも 取付けが可能です。(ご指定のない場 合はC方向に取付けます。)



●1000kVA以下



標準付属品

■タイプI(アイナット)



■タイプⅡ



タップ切換端子

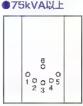
標準付属品

■注型タイプ

●50kVA以下

2 3	
接続タップ番号	一次電圧(V)
3 - 4	6600
[2] - [4] $[1] - [4]$	6300 6000

●75kVA以上



接続タップ番号	一次電圧(V)
5 - 6	6750
4 — 6	6600
3 — 6	6450
2 - 6	6300
1 — 6	6150



タップ切換端 カバー

標準付属品

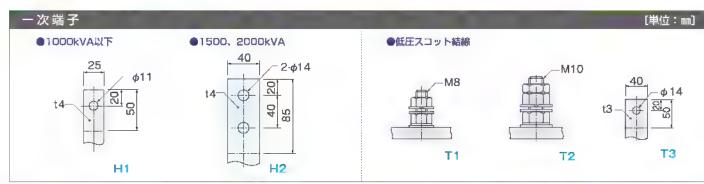


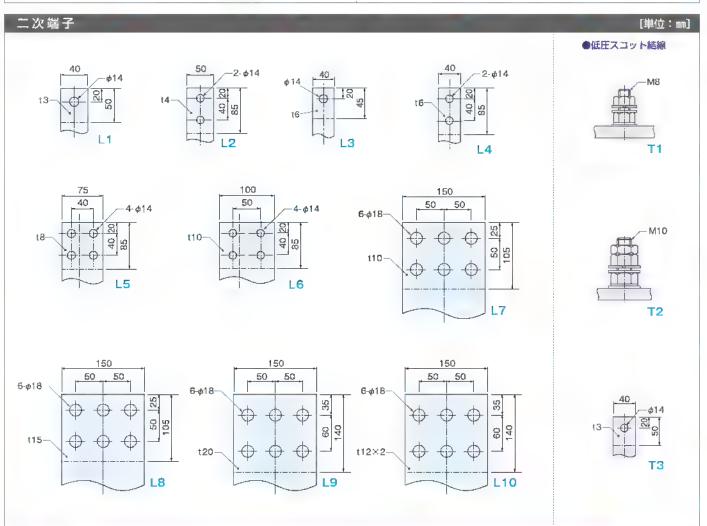
タップ切換端子はコイル側面に取付けています。 カバーは透明ですので点検に便利です。

●上記以外の構造もありますので、詳細は外形図でご確認ください。

標準付属品

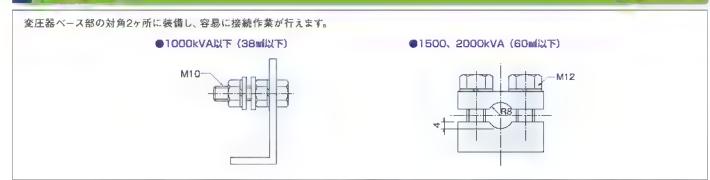
仕様により、形状が異なります。P10~P16の「端子形状」記号を下表と照合ください。







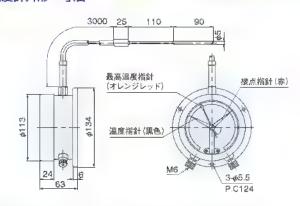
標準付属品



タイヤル温度計

オブション

■温度計外形・寸法



■温度計仕様 目 盛 範 囲:0~200℃ 最小目盛 5℃ 警報接点装置:上限1接点 内部調節

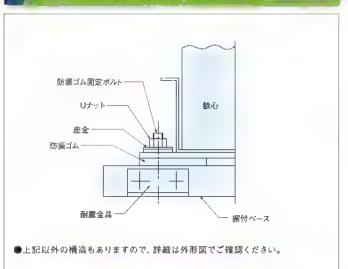
定格 AC100V 0.4A(抵抗負荷) DC100V 0.02A (抵抗負荷) 指示部はA・B・C・Dいずれの 方向にも取付けが可能です。 (ご指定のない場合はC方向に 取付けます。)

●ダイヤル温度計の指示部は、変圧器への取付けを標準としています。盤、またはケース側へ取付けの場合はご指定ください。

●出荷時の初期設定値は130℃としています。

防振団仏(耐震ストッパー付)

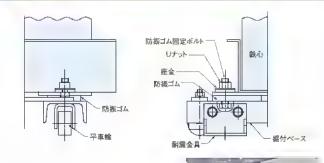
オプション



村震平車輪

■指示部取付け位置例

オブション



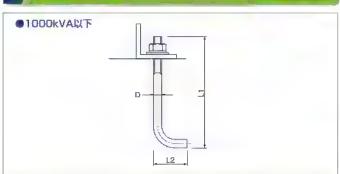
移動方向は前後または左右です。移動 の時には引き穴をご利用ください。

●上記以外の構造もありますので、詳細は外 形図でご確認ください。



基礎ポル

オブション



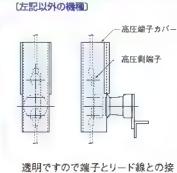
容量		寸法(mm)							
(kVA)	D	L1	L2						
10~300 (60Hz)	ø 12	200	50						
300 (50Hz) ~1000	φ16	250	63						

- ●この表は6kV/210Vに適用されます。
- ●形状は質量によって異なりますので、詳細は外形図でご確認ください。

島圧端子カル

オブション





透明ですので端子とリード線 との接続状態が監視できます。

続状態が監視できます。ケーブル配 線後でもワンタッチで端子に装着で きます。

●500kVA以下の標準仕様変圧器には標準付属します。

減震装置

オブション

防振ゴム付の変圧器の端子変位量を大幅に低減します。(500kVA以下に適応)

■減震装置装着時





加震試験

実地震波による加震試験では、変圧器の 端子変位量は50mm以下となりました。*1



※1 シミュレーション試験の結果であり、全ての必要を保証するものではありません。 シミュレーションは分質液(東北地方太平洋沖地震)75%を採用しています。

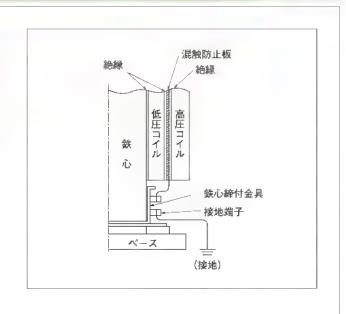
混削与止板

オブション

電気設備技術基準で、高圧または特別高圧から低圧に変成する変圧器低圧側 の中性点 (300V以下の場合で、中性点がない場合は低圧側の1端子) には接地 工事を施すことが義務づけられていますが、これらを施しがたい場合は、変圧器 を退触防止板付きとする必要があります。退触防止板は、高圧コイルと低圧コイ ルとの間に介在させた接地銅板で、高圧側での事故やサージにより絶縁が損な われた場合、低圧側に波及する前に地絡させ、低圧側の機器を高電圧から守る ためのものです。

混触防止板は、図のように各相からの端子を一括して鉄心締付金具に接続して いますので、変圧器本体あるいは外箱の接地端子には、B種およびA種を満足す る接地工事を施してください。

- 注) ●標準は、鉄心締付金具接地となります。(右図)
- ●専用端子を設けることもできますので、別途ご指示ください。



参考資料

通気ケース・保護柵

オプション

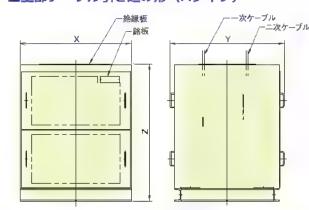
	-	一次電圧	(V)	_		二次電圧(V)	結 線
単	(50kVA以下)	R6600	F6300	6000		210-105	二次 単三専用
相	(50kVA以下) (75kVA以上) F6750 (50kVA以下)	R6600	F6450	F6300	6150	210-105	一次 半二等用
	(0011411551)	110000	1 0000	0000		210	人-人
相	(75kVA以上) F6750	R6600	F6450	F6300	6150	210	



通気ケース▶

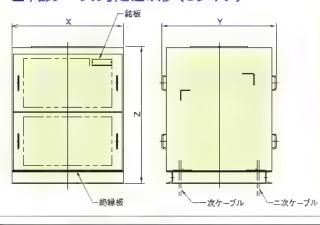
通気ケース付(10~500kVA)

■上部ケーブル引き込み形(Hタイプ)



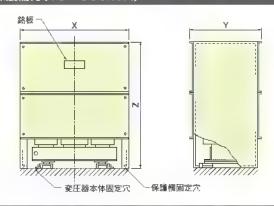
			単相			三相					
容量	外形寸法(mm)			質量	質量(kg)		外形寸法(mm)			質量(kg)	
(kVA)	×	Y	Z	50Hz	60Hz	×	Y	Z	50Hz	60Hz	
10	750	830	1060	400	400	_	_	_	_		
20	750	830	1060	400	400	950	830	1110	540	525	
30	800	830	1210	520	520	950	830	1110	540	525	
50	800	830	1210	520	520	950	830	1110	540	525	
75	800	880	1260	590	575	1100	880	1160	680	640	
100	850	880	1310	660	640	1150	880	1210	770	710	
150	900	930	1360	800	760	1150	880	1360	900	830	
200	950	930	1460	960	915	1200	880	1410	1070	965	
300	1000	980	1560	1200	1135	1250	930	1510	1350	1215	
500	_	_	_	_	_	1400	1030	1560	1880	1690	

■下部ケーブル引き込み形(Cタイプ)



			単相			三相					
容量 (kVA)	外刑	形寸法(n	nm)	質量	(kg)	外形寸法(mm)			質量(kg)		
(KAM)	X	Y	Z	50Hz	60Hz	Х	Y	Z	50Hz	60Hz	
10	750	1080	1060	450	450	_	_	_	_	_	
20	750	1080	1060	450	450	950	1030	1110	540	525	
30	800	1080	1210	580	580	950	830	1110	540	525	
50	800	1080	1210	580	580	950	830	1110	540	525	
75	800	1130	1260	640	625	1100	1080	1160	740	700	
100	850	1130	1310	720	700	1150	1080	1210	830	770	
150	900	1180	1360	860	820	1150	1130	1360	970	900	
200	950	1180	1460	1030	985	1200	1130	1410	1140	1035	
300	1000	1230	1560	1270	1205	1250	1180	1510	1430	1295	
500	_	_	_	_	_	1400	1280	1560	1970	1780	

保護柵付(10~500kVA)



			東相			三相					
容量 (kVA)	外那	外形寸法(mm)			質量(kg)		外形寸法(mm)			質量(kg)	
(KVA)	X	Y	Z	50Hz	60Hz	X	Y	Z	50Hz	60Hz	
10	750	830	960	370	370	_	_		_		
20	750	830	960	370	370	950	830	1010	510	495	
30	800	830	1110	490	490	950	830	1010	510	495	
50	800	830	1110	490	490	950	830	1010	510	495	
75	800	880	1160	560	530	1100	880	1060	650	610	
100	850	880	1210	630	590	1150	880	1110	740	680	
150	900	930	1260	770	690	1150	880	1260	870	800	
200	950	930	1360	930	840	1200	880	1310	1040	935	
300	1000	980	1460	1170	1040	1250	930	1410	1320	1185	
500	_	_	_	_	_	1400	1030	1460	1850	1660	

励磁突入電流

変圧器を無負荷で回路に投入する場合、条件によっては、著しく大きな励磁電流が流入することがあります。この電流を励磁突入電流といい、変圧器一次側の保護リレー整定やヒューズ選定には、配慮が必要です。

■標準仕様モールド変圧器の励磁突入電流

			50	Hz			60)Hz	
容量	二次電圧	東	相	Ξ	相	東	相	Ξ	相
(kVA)	(V)	波高値倍率	減衰時定数 (サイクル)	波高値倍率	減衰時定数 (サイクル)	波高値倍率	減衰時定数 (サイクル)	波高値倍率	減衰時定数 (サイクル)
10		36	5	_	_	25	7	_	_
20		18	5	51	6	12	7	42	7
30		32	8	34	6	23	11	28	7
50		19	8	21	6	14	11	17	7
75	【単相】	28	7	15	7	22	9	13	8
100	210-105	24	8	15	7	19	10	13	8
150		23	13	16	9	19	15	14	10
200	[三相]	18	12	13	9	14	15	12	10
300	210	21	16	13	12	17	19	12	14
500		12	24	11	19	10	29	10	22
750		_	_	9	22	_	_	7	26
1000		_	_	9	21	_	_	7	26
	210	_	_	8	28	_	_	6	36
1500	420(50Hz) 440(60Hz)	-	_	9	26	_	_	_	_
		_	_	_	_	_	_	8	31
2000		-	_		33	-	_	6	40

注) ◎波高値倍率、減衰時定数は代表値であり保証値ではありません。 ◎電圧及び結線方法については、P.7・8を参照してください。

変圧器低圧側の接地(B種接地)

電気設備技術基準第24条で、高圧または特別高圧から低圧に変成する変圧器低圧側の中性点(電圧が300V以下の場合で、中性点がない場合は低圧側の1端子)には、B種接地工事を施すことが義務づけられています。接地相は、下表のようにとられることを推奨します。ただし、既存設備がある場合は、併せてご検討ください。

AT CT DA	単相		三相				
低圧側 結線	ш =	= 4	星	単三			
市口 作紙	+ =	三 角	(中性点なし)	(中性点付き)	Ŧ =		
接地簡所	v v	N. A.	M T		UI VI		

■B和接地丁事の接地線

(JIS C 4620:2004)

D-13130	M2-T-3407 195	-CSAVIK		(315 C 4620 . 2004)
14		二次電圧		接地線の最小太さ
**	100V級	200V級	400V級	(銅線の場合)
変圧器	5まで	10まで	20まで	φ2.6mmまたは5.5mm
一	10まで	20まで	40まで	φ3.2mmまたは8mm
相	20まで	40まで	75まで	1 4 mm
相分の容量	40まで	75まで	150まで	22mii
容	60≢で	125まで	250まで	38mm
_	100まで	200まで	400まで	60mml
(kVA)	175≢で	350まで	700まで	100mi

- ※ (a) 三相変圧器の場合は、定格容量の1/3
- (b) 単相変圧器同容量△結線の場合は、単相変圧器1台分の定格容量
- (c) 単相変圧器V結線の場合、同容量にあっては単相変圧器1台分の定格容量、 異容量にあっては大きい容量の単相変圧器の定格容量
- なお、単相3線式の場合は、200V級を適用します。
- 注〉混触防止板に施すB種接地工事の場合は適用外です。

損失特性と等価負荷率について

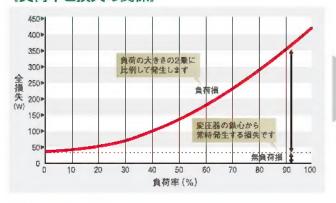
■損失特性

変圧器が運転中に発生する全損失(Wt)には、無負荷損(Wi)と負荷損(Wc)があり、次の式で表すことができます。

《全損失》 $Wt = Wi + (P/100)^2 \times Wc$ P = 負荷率(%)

無負荷損(Wi)とは・・・ 変圧器に電圧を印加 (励磁) することによって、負荷の大きさに関わらず変圧器の鉄心から常時発生する損失です。 負荷損(Wc)とは…… 変圧器から負荷に電流を供給することによって、主に変圧器のコイルから発生する損失です。負荷の大きさの2乗に 比例して発生します。

《負荷率と損失の関係》

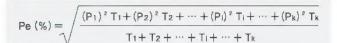


全損失の大きさは負荷の大きさ (負荷率)によって異なります。

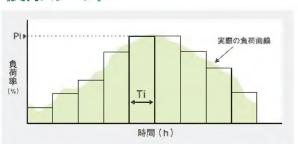
■等価負荷率

実際の変圧器の負荷変動は複雑なため、下グラフに示すように負荷率を階段状に近似して、等価負荷率(Pe)を算定します。具体的には、 負荷時間を単位時間(Ti)毎に階段状に区切り、その実負荷率を平均値(Pi)で近似すると、等価負荷率は次の式で表すことができます。

《等価負荷率》



《負荷パターン》



■エネルギー消費効率とは

1. エネルギー消費効率 省エネ法第78条第1項の規定に基づいて、公表された判断の基準で定められた測定方法によって得られた損失値を 基準負荷率で測定した全損失。

2. エネルギー消費

エネルギー消費効率は、無負荷損及び負荷損をJIS C 4306の試験方法で測定し、次の式で算出する。

効率の算出

 $Pm=Pi + \left(\frac{m}{100}\right)^2 \times PR60$

ここに、Pm:エネルギー消費効率 [全損失(W)]

Pi:無負荷損(W)

m:基準負荷率(%)

定格容量500kVA以下は、40%

定格容量500kVA超過は、50%

PReo:基準巻線温度に補正した定格容量に対する負荷損(W)

3. 裕 度 エネルギー消費効率の基準値の裕度は、+10%とする。 (JEM 1501:2014抜粋)

全損失 (W) =無負荷損(W) +負荷損(W) 1. 全損失は、次式で求めることができます。

2. 短絡インビーダンスは%表示していますが、 短絡インビーダンス (V) =定格電圧 (V) × 短絡インビーダンス (%) 電圧値が必要な場合は、次式で求めることができます。…

発熱量 (kJ/h[kcal/h]) =3.6(0.86)×全損失(W) 3. 発熱量は、次式で求めることができます。…

効率 (%) = <u>容量 (kVA)</u> 容量 (kVA) + 全損失 (kW) ×100 4. 効率は、次式で求めることができます。…

定格電流一覧表

(単位:A)

相数		単相				Ξ	相		
容量 定格電圧 (kVA)	210	3300	6600	210	420	440	3150	3300	6600
10	47.6	3.03	1.52	_	_	_	_	_	_
20	95.2	6.06	3.03	55.0	27.5	26.2	3.67	3.50	1.75
30	143	9.09	4.55	82.5	41.2	39.4	5.50	5.25	2.62
50	238	15.2	7,58	137	68.7	65.6	9.16	8.75	4.37
75	357	22.7	11.4	206	103	98.4	13.7	13.1	6.56
100	476	30.3	15.2	275	137	131	18.3	17.5	8.75
150	714	45.5	22.7	412	206	197	27.5	26.2	13.1
200	952	60.6	30.3	550	275	262	36.7	35.0	17.5
300	1429	90.9	45.5	825	412	394	55.0	52.5	26.2
500	2381	152	75.8	1375	687	656	91.6	87.5	43.7
750				2062	1031	984	137	131	65.6
1000				2749	1375	1312	183	175	87.5
1500	_			4124	2062	1968	275	262	131
2000				5499	2749	2624	267	350	175

定格電流は次式で求めることができます。

単相の場合

定格電流(A)

定格容量 (kVA) × 103 定格電圧(V)

三相の場合

定格容量(kVA)×103 定格電流(A)= √3×定格電圧(V)

6kVモールド変圧器の騒音レベル規格値

変圧器容量 (kVA)	騒音レベル (dB)		
10以上 300以下	63以下		
500	65以下		
750 1000	72以下		
1500	74以下		
2000	76以下		

注) ●この表の値には+3dBの裕度を適用します。

●表の使用例:300kVAの場合、裕度を適用すれば66dB以下となります。

運転開始前の耐電圧試験値

最高回路電圧 (kV)	加圧耐電圧 (kV)	試験時間(分)
7以下	1.5E(最低0.5kV)	10
7超過	1.25E(最低10.5kV)	10

E: 変圧器の最大使用電圧

(電気設備技術基準)

耐震性能の強化

変圧器の耐震強度は、変圧器本体と固定部の強度を建築設備耐震設計・施工指針(下表:局部震度法による建築設備機器の設計用標 準震度)に準じて設定しています。更に、配電用変圧器の変位量抑制指針JEM-TR252に準じて、地震の揺れによる接続部の変位が配線 に及ぼす影響を考慮し、端子部の変位量を設定(防振ゴム付は弊社指定品のみ)しました。(P.6参照)

防振装置に搭載された変圧器や耐震強化で防振ゴムを付属する場合は、地震時に振れ幅が加算されます。盤収納の場合は、変圧器上部 の変位抑制座を用いて盤きょう体とローブ掛けなどで連結し、変圧器と盤きょう体の揺れを同期させ相対変位量を抑制するか、離隔距離及び ケーブル余長を配慮し盤きょう体側で対策することを推奨します。(下図)

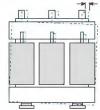
●当社オリジナル仕様の「減震装置 |を付属することにより、防振ゴムを取り付ける場合でも地震時の端子変位量を抑制することが可能で す。(P.22参照)

局部震度法による建築設備機器の設計用標準震度

適用階	耐震クラス					
JEJ/TIPE	S	A	В			
上層階、屋上及び塔屋	2.0	1.5	1.0			
中間階	1.5	1.0	0.6			
地階及び1階	1.0	0.6	0.4			

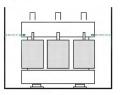
■モールド変圧器の変位量のイメージ

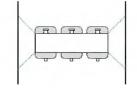
左右の変位量



前後の変位量

■モールド変圧器の変位制御用穴を用いた固定例





ご使用上の注意

ご使用の前に

必ず取扱説明書をお読みください。取扱説明書を紛失された場合は、最寄りの代理店またはダイへ ン電機システム各営業部にお問い合わせください。

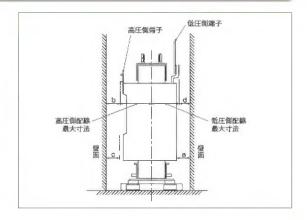
運転·保守点検

ご使用にあたっては、本体に付属する取扱説明書・保守点検要領書などにしたがって、正しく運転いただくとともに、適切に保守点検を実施してください。誤使用や保守点検の未実施は、所定の機能・性能が発揮されないばかりでなく、危険・故障・トラブルの原因となります。 ご不明な点については弊社へお問い合わせください。

絶縁距離

モールド変圧器をキュービクルに収容する場合や、柵で囲む場合、壁面等の隣接構造物との離隔距離は、次の値以上を確保してください。

回路電圧 (kV)	BIL (kV)	離隔距離(mm)						
			b	С	d			
		а	a b		二次電流 800A以下	二次電流 800A超過 1500A以下		
6.6	60	30	70	70	_	_		
低圧	_	_	_	_	20	40		



充電部の許容接近距離

公称電圧(kV)	作業時の充電部許容接近距離 (m)
22以下	1.0

注) コイル表面のモールド部も充電部と考えること (日本電機工業会技術資料第124号)

点検に際して感電には特に注意が必要です。充電 部に接近する必要が生じた場合には、電源を切り 無電圧とし、安全対策を講じた後に実施してくだ さい。

屋外キュービクルでの使用について

屋外キュービクルでの使用が可能です。ただし、 収納するキュービクルが [JIS C 4620:2004 キュービクル式高圧受電設備の防水試験] に 示される防噴流形を満足するものとしてください。また、結露による水滴落下防止のため、例え ば屋根は2重構造とするなどしてください。

種 類	防噴流形	
用語の意味	いかなる方向からの水の直接噴流を受けても有害なる 影響がないもの。	
性能	下記に示す方法で試験した時、受電箱の内部に正常な 機能を阻害するような浸水がないこと。	
試 験	キュービクルを設置状態にして、1.5~2mの距離からあ らゆる方向にJIS規格で定められたノズルで、12.5 l/min 以上の水を受電箱に規定時間以上注水する。	

真空遮断器(VCB)使用時のご注意

変圧器の一次側に真空遮断器 (VCB) を使用する場合には、回路や開閉の条件により絶縁レベル以上のサージ電圧が発生することがありますのでサージアブゾーバーの設置、あるいは低サージVCBの採用をご検討ください。

製品保証について

無償保証期間と無償保証内容について

【無償保証期間】

製品の無償保証期間は、お客様の製品お受取り後12ヶ月間、もしくは、弊社製品出荷から18ヶ月間(流通期間を弊社製品出荷後、最長6ヶ月間と致します)のいずれか短い期間と致します。

【無償保証内容】

上記無償保証期間中に適正なご使用状態において、弊社の責任範囲内で設計・製作及び使用材料の不良による支障が万一発生した場合は、無償で修理又は不具合部品の交換をさせて頂きます。

(工場修理の場合、工場までの運送費用はお客様のご負担とさせて頂きます。)

- ※但し、次の場合については無償保証期間中・期間外を問わず、有償修理と致します。
- ①取扱説明書に記載されている使用方法・施工方法を逸脱した場合の故障及び損傷
- ②弊社以外で修理、改造された場合の故障及び損傷
- ③納入後に移動及び保管上の不備による故障及び損傷
- ④火災・戦争・異常電圧などの不可抗力による外部要因、塩害・ガス害・塵埃などの設置環境、風水害・地雷・雷その他天変地 異などの自然災害による故障及び損傷
- ⑤弊社出荷時の技術水準では出来なかった事由による故障及び損傷
- ⑥その他、上記に準ずる場合

機会損失・2次損失などの保証責務の除外について

無償保証期間中・無償保証期間終了後を問わず、弊社製品の故障に起因する、お客様の機会損失・逸失利益・2次損失・事故 補償・搬出入費・当社製品以外への損傷及び復旧に係るその他業務に対する補償については、弊社保証責務外と致します。

故障診断について

お客様の要請により弊社または弊社サービス網にて故障診断を実施させていただきます。この際、弊社起因による故障と判断された場合は無償で実施いたしますが、その他の場合は弊社の料金規程により、お客様にご負担をお願いいたします。

ご使用上の注意

運転中に裸充電部やモールドコイル表面には絶対に触れないでください。

モールドコイル表面は樹脂層で覆われていますが、運転中は樹脂層が帯電して、内側にある 導体とほぼ同電位となっているため、触れると感電する恐れがあります。従って、運転中に裸 充電部及び、モールドコイル表面には絶対に触れないでください。

ダイヘンのモールド変圧器にはコイル部分に警告表示ラベルを貼って注意を喚起しています。作業を行う時は必ず電源を切り、無電圧にして行ってください。また、運転中及び運転停止直後はモールド変圧器全体が高温となっておりますのでご注意ください。モールド変圧器は屋内用です。変圧器に水が滴下するような場所や、直射日光がコイル表面に当るような場所での使用は避けてください。



製品の標準使用状態

製品は右記「標準使用状態」の環境下で使用・保管ください。使用環境が「特殊使用状態」となる場合は、設置環境などを予めご提示いただくことが必要となりますので、お問合せください。

(JIS C 4306:2013 による)

標高		1000m以下			
標準使用状態	周囲温度	-5~40℃ 日間平均気温:35℃未満 年間平均気温:20℃未満			
態	回路の電圧波形	変圧器を接続する回路の電圧波形が、ほぼ正弦波であること			
	三相回路の電圧平衡	三相変圧器が接続される三相回路の電圧がほぼ平衡していること			
	●上記標準使用状態以外で用いる場合				
特	●間欠負荷の場合				
殊使	禁 ●潮風、じんあいなどによる汚損が甚だしい場合				
特殊使用状態	●水蒸気中、又は湿気ズ	気中、又は湿気及び水分が多い場所			
態	態●爆発性、可燃性、腐食性又はその他有害ガスがある場合				
	●異常な振動又は衝撃を受ける場所				

運搬・輸送・設置について

安全のため、カタログ・仕様書・外形図などに記載の総質量から余裕をもった質量で、運搬・輸送・設置のご手配をお願いします。

輸出に関して

本製品および製品の技術は「キャッチオール規制対象貨物など」に該当します。輸出する場合には、関係法令に従った需要者・用途などの確認を行い、必要な場合は経済産業大臣の輸出許可申請など適正な手続きをお取りください。

変圧器の更新時期について

使用開始後20年を目安に更新いただくことを推奨します。

(一般社団法人 日本電機工業会(JEMA) 「汎用高圧機器の更新推奨時期に関する調査報告書」による)

ダイヘンモールド変圧器の見積照会およびこ注文の際には、下記事項をお知らせくたさい。

	例
周 波 数	50Hz
相 数	三 相
容量	200kVA
一次電圧	F6750 R6600 F6450 F6300 6150V
二次電圧	210V
結線(一次および二次)	\ - \
オプション	ダイヤル温度計
台 数	2 台
納期	発注後30日以內

●標準番号でお知らせください。

この範囲が本カタログに記載の標準番号登録機種に 該当する場合は、標準番号だけで結構です。 例えば、左の仕様であれば標準番号は、 T2MP-200K-Cとなります。(P.7~8の標準番号 一覧表をご覧ください)

●ご希望の条件をお知らせください。 オプションについては、P.18よりご選択ください。

お問い合わせ

裏表紙に記載のお近くの営業窓口までFAXにてお問い合わせください。

ダイヘンのホームページからもお問い合わせいただけます。http://www.daihendds.com/contact.html

貴社名	部門	お名前
ご住所 (〒 一)		
TEL: FAX	(: E-mail:	

変圧器のご用命

ご希望納期

割波数 相数 定	格容量	定格一次電圧	定格二次電圧	結線	標準番号	台委
i i			i			
	:					
	-					
	1					
	į					
	-					
	1					
i i	į					
	1					
	-					
	1					
	į					
i i			i i			
ナプション						
ダイヤル温度計		減震裝置	予備銘板(シール)	保護柵 (標準	色 5Y7/1)
防振ゴム(耐震ストッ	バー付}	混触防止板	高圧端子が	7バー	正面位置指定	
耐震平車輪		基礎ボルト	通信ケース	(標準色 5Y7/1)		

お使いの変圧器に関するお問い合わせ

変圧器の保守・メンテナンス方法や劣化診断、特性についてお問い合わせの際は、変圧器の銘板より下記事項をご確認ください。

	形 式	容量	製造年	製造番号
do				
内				
容				

その他、こ質問・ご要望



産業電機事業部 〒532-8512 大阪市淀川区田川2丁目1番11号

タイヘン電機システム株式会社

北海道営業部 〒003-0022 北海道札幌市白石区南郷通1丁目南9番5号 TEL (011)846-2650 FAX (011)846-2651 東北営業部 〒981-3133 仙台市泉区泉中央4丁目7番地7号 TEL (022)218-0397 FAX (022)218-0621 東京都港区愛宕1丁目3番4号(愛宕東洋ビル10階) TEL (03)5733-2970 FAX (03)5733-2971 日本の営業部 〒464-0057 名古屋市千種区法王町1丁目13番7EL (052)752-3172 FAX (052)752-2661 関西営業部 〒532-8512 大阪市淀川区田川2丁目1番11号 TEL (06)6390-5558 FAX (06)6308-6348 中国営業部 〒732-0802 広島市南区大州4丁目4番32号 TEL (082)890-0057 FAX (082)890-0065 四国営業部 〒764-0012 香川県仲多度郡多度津町桜川1丁目3番8号 TEL (0877)35-7077 FAX (0877)33-2155 九州営業部 〒816-0934 福岡県大野城市曜町2丁目1番8号 TEL (092)588-6760 FAX (092)588-6767 年本は子護城部 〒105-0002 東京都港区愛宕1丁目3番4号(愛宕東洋ビル10階) TEL (03)5733-2970 FAX (03)5733-2971 紅本は子護城部 〒532-8512 大阪市淀川区田川2丁目1番11号 TEL (06)6390-5588 FAX (06)6308-0962 財雷機器営業部 〒532-8512 大阪市淀川区田川2丁目1番11号 TEL (06)7177-6760 FAX (06)6308-0962

●お問い合わせは……



